

SINTESI DELLE CONSULTAZIONI CON IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO E LE PARTI INTERESSATE (Art. 11 DM 270/04)

Denominazione del Corso di Studio: Laurea magistrale in Bioinformatica
Classe: LM-6
Dipartimento: Biologia
Macroarea: Scienze MM.FF.NN.

La consultazione sul progetto formativo per l'A.A. 2025/2026 del corso di studio di cui sopra è avvenuta nel modo seguente:

- **N. 1 incontro di analisi e discussione collettiva** in data 07/07/2026 (iniziato alle ore 10:30 e conclusosi alle ore 12:00) presso il Dipartimento di Biologia della Macroarea di Scienze MM.FF.NN. (vedi verbali allegati). L'incontro, volto alla valutazione dei questionari di consultazione delle parti interessate, è stato condotto dalla rappresentanza strutturata del Corso di Studio, così configurata: Prof. Federico Iacovelli (Coordinatore del Corso di Studi, in veste di Presidente dell'incontro), Prof. Mattia Falconi (Docente del corso e già Coordinatore, con funzioni di Segretario verbalizzante), Prof.ssa Daniela Billi (Docente del corso e Vicecoordinatrice) e Prof.ssa Manuela Helmer-Citterich (Docente del corso e già Coordinatrice).
- **Invio di questionari di consultazione**, unitamente a progetto formativo del Corso di Studio (Estratto SUA-CdS), quadro delle attività formative, guida dello Studente, report statistici sull'occupabilità (dati AlmaLaurea) e **ricezione dei feedback formali dai seguenti soggetti**:
 - **GenomeUp S.r.l.** (Azienda bioinformatica operante nell'ambito dell'intelligenza artificiale applicata alle diagnosi di malattie genetiche, con sede a Roma) – *Dr. Simone Gardini, Direttore Scientifico*;
 - **Biodec S.r.l.** (Azienda bioinformatica erogatrice di servizi per i settori sanitario, farmaceutico, agricolo, industriale e ambientale, con sede a Casalecchio di Reno - BO) – *Dr. Ivan Rossi, Presidente*;
 - **Bioinformatics Italian Society (BITS ETS)** (Società scientifica volta a promuovere lo studio e lo sviluppo della bioinformatica in Italia) – *Segreteria, per conto del Presidente Prof. Raffaele Calogero*;
 - **Wageningen Bioveterinary Research - WUR** (Istituto che analizza dati genetici di virus e batteri per monitorare e bloccare la diffusione di malattie animali, con sede a Lelystad, Paesi Bassi) – *Dr. Valerio Bianchi, Responsabile dell'Unità di Bioinformatica e della Veterinary Integrative Data Analytics*;
 - **Sequentia Biotech** (Azienda di bioinformatica specializzata nella trasformazione di dati genomici e omici in conoscenza pratica, con sede a Barcellona, Spagna) – *Dr. Matteo Schavinato, Responsabile della Consulenza*;

- **CNR-IEOMI Napoli** (Ente pubblico operante per il progetto Italian Biobank Infrastructure BBMRI.it, nodo nazionale dell'infrastruttura di ricerca europea BBMRI-ERIC per il coordinamento delle biobanche umane) – *Dr. Matteo Pallocca, Data Engineering Coordinator.*
- **Analisi dei seguenti documenti:** Report statistici, indici e rapporti AlmaLaurea aggiornati relativi all'occupabilità, al profilo generale dei laureati e al rispettivo grado di soddisfazione interna del CdS.

Dalle consultazioni è emerso quanto segue:

Punti di forza dell'offerta formativa proposta:

- *Denominazione:* Giudicata chiara, diretta ed efficace dal panel ("Decisamente SI" dalla quasi totalità, con valutazioni ampiamente positive "Più SI che NO" per la parte restante).
- *Obiettivi Formativi:* Solidità delle basi biologiche/biomediche e ottima strutturazione del comparto di bioinformatica avanzata, con marcato apprezzamento per i corsi focalizzati su tematiche moderne.
- *Figure Professionali:* Eccellente rispondenza dei profili in uscita del "Bioinformatico" e del "Data Scientist per la Biologia".
- *Indicatori AlmaLaurea e Tirocini:* Tasso di occupazione estremamente positivo pari al 91,3% a un anno dal titolo, che raggiunge il 100% a tre anni in mansioni ad elevata specializzazione. L'85,3% dei laureati si iscriverebbe nuovamente allo stesso corso. Le attività di tirocinio curriculare si confermano come un elemento chiave ad alto valore formativo.

Eventuali criticità dell'offerta formativa proposta:

- *Competenze di Ingegneria del Software:* Necessità di consolidare il know-how pratico relativo alle metodologie strutturate dello sviluppo software moderno.
- *Ecosistemi IT e Applicazione Pratica:* Richiesta di un approccio più "hands-on" sui flussi di genomica applicata e potenziamento nell'uso di Bash, Cloud computing, High-Performance Computing (HPC), sistemi di workflow management e containerizzazione.
- *Internazionalizzazione:* Bisogno latente di implementare e favorire canali che incentivino la mobilità internazionale della compagine studentesca.

Altre osservazioni e prospettive future:

- Espansione mirata delle reti di collaborazione (per tirocini e tesi) verso il settore diagnostico privato e industriale.
- Opportunità di introdurre seminari o moduli dedicati agli standard regolatori e alla validazione clinica (normative europee IVD/MDR) per agevolare l'inserimento professionale in campo diagnostico.
- Suggerimento a medio termine di valutare l'attivazione di insegnamenti o percorsi specialistici dedicati interamente alla genomica clinica e alla medicina di precisione.

Il CdS concorda di tenere conto delle seguenti indicazioni:

- *Integrazione dell'ingegneria del software:* Consolidare i corsi informatici introducendo moduli dedicati alle buone pratiche di sviluppo collaborativo, con focus specifico sull'uso di Git e sull'approccio Test-Driven Development (TDD).
- *Potenziamento dei laboratori hands-on:* Strutturare esercitazioni pratiche incentrate sulla creazione di pipeline per dati Next-Generation Sequencing (NGS), integrando l'uso di gestori di flussi (Nextflow/Snakemake) e ambienti virtualizzati/container (Docker/Singularity) applicati a contesti cloud o HPC.
- *Apertura al settore regolatorio e diagnostico:* Attivare seminari e incontri con esperti industriali incentrati sui processi di validazione clinica e sugli standard normativi IVD/MDR.
- *Promozione della mobilità e nuovi corsi:* Monitorare i flussi di scambio internazionale e avviare una riflessione interna alla Commissione Didattica sulla fattibilità di un percorso di approfondimento sulla genomica clinica e sulla medicina di precisione.

Alla luce di quanto emerso si ritiene che il progetto di corso sia coerente con le esigenze del sistema socioeconomico e adeguatamente strutturato al proprio interno.

Il Segretario Verbalizzante

Prof. Mattia Falconi

Il Presidente (Coordinatore del CdLM)

Prof. Federico Iacovelli

Allegati: **1.** Verbale dettagliato dell'incontro del 07/07/2026 (sottoscritto dal Presidente Prof. Federico Iacovelli e dal Segretario Prof. Mattia Falconi). **2.** N. 6 questionari conoscitivi compilati dalle parti interessate (GenomeUp, Biodec, BITS, Wageningen Research, Sequentia Biotech, CNR-IEOMI).